



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221314236 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 12

(21) 申请号 202322547433.6

(22) 申请日 2023.09.19

(73) 专利权人 上海润锬实业有限公司

地址 201499 上海市奉贤区南桥镇南奉公
路8589号1幢1965室

(72) 发明人 刘贤闻

(74) 专利代理机构 上海云沪专利代理事务所

(普通合伙) 31418

专利代理师 贾寿华

(51) Int. Cl.

B25J 15/00 (2006.01)

B25J 19/00 (2006.01)

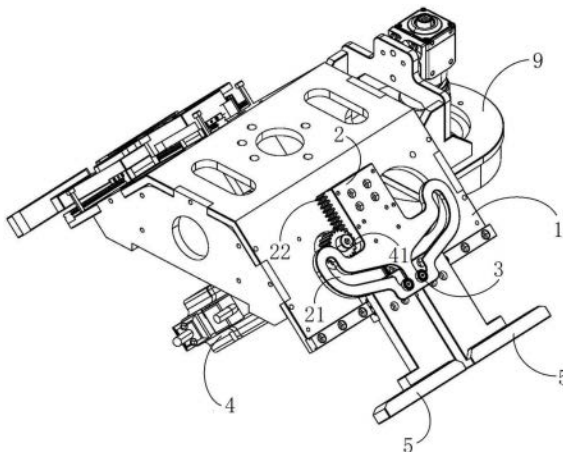
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种P板夹持机构及机械臂抓手

(57) 摘要

本实用新型涉及一种P板夹持机构及机械臂抓手,包括支架、扣件、轴承、驱动电机及挂耳;挂耳整体呈L形,在支架上可滑动的连接有两个挂耳和一个扣件;两个挂耳呈对称设置,挂耳的滑动方向和扣件的滑动方向垂直;扣件整体呈燕形,在扣件的两侧对称的设有滑孔,滑孔呈“~”形,在挂耳上可转动的连接有轴承,两个挂耳上的轴承对应的插入滑孔中;在支架上固定连接有驱动电机,驱动电机的输出轴上连接有齿轮,在扣件的一侧边设有和齿轮配合的齿条,齿条和齿轮啮合。其优点在于:通过扣件和挂耳的特殊结构设计,从而可以利用驱动电机来控制挂耳进行P板物料的抓取与摆放,具有更高的控制精度,能够应对更为精细和复杂的操作。



1. 一种P板夹持机构,其特征在于,包括支架(1)、扣件(2)、轴承(3)、驱动电机(4)及挂耳(5);

所述挂耳(5)整体呈L形,在所述支架(1)上可滑动的连接有两个所述挂耳(5)和一个所述扣件(2);两个所述挂耳(5)呈对称设置,所述挂耳(5)的滑动方向和所述扣件(2)的滑动方向垂直;

所述扣件(2)整体呈燕形,在所述扣件(2)的两侧对称的设有滑孔(21),所述滑孔(21)呈“~”形,在所述挂耳(5)上可转动的连接有所述轴承(3),两个所述挂耳(5)上的轴承(3)对应的插入所述滑孔(21)中;

在所述支架(1)上固定连接有所述驱动电机(4),所述驱动电机(4)的输出轴上连接有齿轮(41),在所述扣件(2)的一侧边设有和所述齿轮(41)配合的齿条(22),所述齿条(22)和所述齿轮(41)啮合;

当所述驱动电机(4)转动时,所述齿轮(41)通过所述齿条(22)带动所述扣件(2)在所述支架(1)上滑动,滑动的扣件(2)通过滑孔(21)由轴承(3)推动两个所述挂耳(5)沿垂直所述扣件(2)的运动方向同步靠近或者远离。

2. 根据权利要求1所述的P板夹持机构,其特征在于,所述P板夹持机构还包括第一滑轨(6)和第二滑轨(7),所述第一滑轨(6)和所述第二滑轨(7)均固定连接在所述支架(1)上,所述第一滑轨(6)和所述第二滑轨(7)垂直;

在所述挂耳(5)上设有和所述第一滑轨(6)配合的第一滑槽(51),所述第一滑槽(51)可滑动的套在所述第一滑轨(6)上;

在所述扣件(2)上设有和所述第二滑轨(7)配合的第二滑槽(23),所述第二滑槽(23)可滑动的套在所述第二滑轨(7)上。

3. 根据权利要求1所述的P板夹持机构,其特征在于,所述P板夹持机构还包括夹紧件(8),所述夹紧件(8)包括T形板(81)和压板(82),所述T形板(81)固定贴合在所述扣件(2)上,在所述T形板(81)另一端垂直连接有所述压板(82)。

4. 根据权利要求1所述的P板夹持机构,其特征在于,所述支架(1)的截面整体呈梯形,所述支架(1)包括连接板(11)和安装板(12);

在所述连接板(11)两个边口处对称的连接有所述安装板(12),两个所述安装板(12)上均安装有所述扣件(2)、所述驱动电机(4)和所述挂耳(5)。

5. 一种机械臂抓手,其特征在于,包括权利要求1-4中任意一项所述的P板夹持机构。

6. 根据权利要求5所述的机械臂抓手,其特征在于,所述机械臂抓手还包括相机(9)、机械臂(100)和PLC控制器;

所述驱动电机(4)、所述相机(9)和所述机械臂(100)均与所述PLC控制器连接,所述相机(9)固定在所述支架(1)上,所述机械臂(100)的头端和连接板(11)固定连接。

一种P板夹持机构及机械臂抓手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及P板点胶流水线技术领域,更具体地说,涉及一种P板夹持机构及机械臂抓手。

背景技术

[0002] 在当前机器人研究中,末端抓手是机器人应用广泛的部件之一。机器人末端抓手的主要作用是进行物体的抓取、搬运和放置等任务。它具有多种结构形式和原理,既可根据不同应用场合进行设计,也可根据不同物体的形状和材质进行选择,常见的结构形式有机械抓手、气动抓手、液压抓手和是电动抓手。

[0003] 目前,现有的P板机械抓手结构复杂,且均利用伸缩杆的伸长与缩短来实现P板的抓取与放置,操作精度低,工作效率较慢,无法应对更为精细和复杂的操作。

[0004] 前面的叙述在于提供一般的背景信息,并不一定构成现有技术。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种P板夹持机构及机械臂抓手,该P板夹持机构既可以提升物料夹取的精准度,又能提高机器的工作效率。

[0006] 本实用新型提供一种P板夹持机构,包括支架、扣件、轴承、驱动电机及挂耳;所述挂耳整体呈L形,在所述支架上可滑动的连接有两个所述挂耳和一个所述扣件;两个所述挂耳呈对称设置,所述挂耳的滑动方向和所述扣件的滑动方向垂直;所述扣件整体呈燕形,在所述扣件的两侧对称的设有滑孔,所述滑孔呈“~”形,在所述挂耳上可转动的连接有所述轴承,两个所述挂耳上的轴承对应的插入所述滑孔中;在所述支架上固定连接有所述驱动电机,所述驱动电机的输出轴上连接有齿轮,在所述扣件的一侧边设有和所述齿轮配合的齿条,所述齿条和所述齿轮啮合;当所述驱动电机转动时,所述齿轮通过所述齿条带动所述扣件在所述支架上滑动,滑动的扣件通过滑孔由轴承推动两个所述挂耳沿垂直所述扣件的运动方向同步靠近或者远离。

[0007] 进一步地,所述P板夹持机构还包括第一滑轨和第二滑轨,所述第一滑轨和所述第二滑轨均固定连接在所述支架上,所述第一滑轨和所述第二滑轨垂直;在所述挂耳上设有和所述第一滑轨配合的第一滑槽,所述第一滑槽可滑动的套在所述第一滑轨上;在所述扣件上设有和所述第二滑轨配合的第二滑槽,所述第二滑槽可滑动的套在所述第二滑轨上。

[0008] 进一步地,所述P板夹持机构还包括夹紧件,所述夹紧件包括T形板和压板,所述T形板固定贴合在所述扣件上,在所述T形板另一端垂直连接有所述压板。

[0009] 进一步地,所述支架的截面整体呈梯形,所述支架包括连接板和安装板;在所述连接板两个边口处对称的连接有所述安装板,两个所述安装板上均安装有所述扣件、所述驱动电机和所述挂耳。

[0010] 本实用新型还提供一种机械臂抓手,包括上述的P板夹持机构。

[0011] 进一步地,所述机械臂抓手还包括相机、机械臂和PLC控制器;所述驱动电机、所述

相机和所述机械臂均与所述PLC控制器连接,所述相机固定在所述支架上,所述机械臂的头端和连接板固定连接。

[0012] 本实用新型还提供一种控制方法,应用于上述的机械臂抓手,包括以下步骤:

[0013] 相机采集数据,经由视觉算法将位置及判断信息传输到机械臂,机械臂到指定坐标后,给信号PLC控制器,PLC控制器将指令传输到驱动电机,PLC控制器并控制机械臂带动所述P板夹持机构抓取与摆放P板物料。

[0014] 进一步地,包括以下步骤:

[0015] S1:相机拍照确认物料箱中P板物料的准确位置,获得抓取坐标;

[0016] S2:挂耳接近p板后,驱动电机推动齿条,齿条推动扣件将挂耳撑开,实现对p板的锁定、抓取;

[0017] S3:抓取完成后,机械臂旋转 0° — 360° ,将p板物料放置于p板操作平台;

[0018] S4:驱动电机推动齿条,齿条拉回扣件将挂耳收缩;

[0019] S5:挂耳返回至P板物料上方,相机拍照确认P板物料坐标并利用挂耳抓取物料,返回至p板工位等待;

[0020] S6:待p板操作工序完成后,挂耳取下平台上的P板点胶成品;

[0021] S7:机械臂旋转 180° ,挂耳将物料置放于p板工位,机械臂返回且挂耳将P板点胶成品放回物料箱;

[0022] S8:循环执行步骤S1-步骤S7操作。

[0023] 本实用新型提供的P板夹持机构,通过扣件和挂耳的特殊结构设计,从而可以利用驱动电机来控制挂耳进行p板物料的抓取与摆放,具有更高的控制精度,能够应对更为精细和复杂的操作。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型实施例提供的P板夹持机构的结构示意图。

[0025] 图2为图1中P板夹持机构的扣件、挂耳和驱动电机结合的结构示意图。

[0026] 图3为图1中P板夹持机构的扣件和挂耳结合的结构示意图。

[0027] 图4为图1中P板夹持机构的平面示意图。

[0028] 图5为图1中P板夹持机构的另一结构示意图。

[0029] 图6为图1中P板夹持机构和P板物料结合的结构示意图。

[0030] 图7为本实用新型实施例提供的机械臂抓手的平面示意图。

[0031] 图8为本实用新型实施例提供的机械臂抓手的结构示意图。

[0032] 图9为本实用新型实施例提供的机械臂抓手和P板物料结合的结构示意图。

[0033] 图10为本实用新型实施例提供的机械臂抓手和P板物料结合的平面示意图。

[0034] 图11为本实用新型实施例提供的控制方法的流程示意图。

[0035] 附图中涉及的附图标记和组成部分如下所示:

[0036]	1、支架	11、连接板	12、安装板
[0037]	2、扣件	21、滑孔	22、齿条
[0038]	23、第二滑槽	3、轴承	4、驱动电机
[0039]	41、齿轮	5、挂耳	51、第一滑槽

[0040]	6、第一滑轨	7、第二滑轨	8、夹紧件
[0041]	81、T形板	82、压板	9、相机
[0042]	100、机械臂	200、P板物料	

具体实施方式

[0043] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0044] 本实用新型的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0045] 实施例1

[0046] 图1为本实用新型实施例提供的P板夹持机构的结构示意图,图2为图1中P板夹持机构的扣件、挂耳和驱动电机结合的结构示意图,图3为图1中P板夹持机构的扣件和挂耳结合的结构示意图,图6为图1中P板夹持机构和P板物料结合的结构示意图。请参照图1、图2、图3、图6,本实用新型实施例提供的P板夹持机构,包括支架1、扣件2、轴承3、驱动电机4及挂耳5;挂耳5整体呈L形,在支架1上可滑动的连接有两个挂耳5和一个扣件2;两个挂耳5呈对称设置,挂耳5的滑动方向和扣件2的滑动方向垂直;扣件2整体呈燕形,在扣件2的两侧对称的设有滑孔21,滑孔21呈“~”形,在挂耳5上可转动的连接有轴承3,两个挂耳5上的轴承3对应的插入滑孔21中;在支架1上固定连接有驱动电机4,驱动电机4的输出轴上连接有齿轮41,在扣件2的一侧边设有和齿轮41配合的齿条22,齿条22和齿轮41啮合;

[0047] 需要说明的是,当驱动电机4转动时,齿轮41通过齿条22带动扣件2在支架1上滑动,滑动的扣件2通过滑孔21由轴承3推动两个挂耳5沿垂直扣件2的运动方向同步靠近或者远离。

[0048] 进一步参照图6,本实用新型的P板夹持机构使用时,挂耳5插入P板物料200的连接口中,驱动电机4转动,齿轮41通过齿条22带动扣件2在支架1上滑动,滑动的扣件2通过滑孔21由轴承3推动两个挂耳5张开;L形的挂耳5的头部卡合在P板物料200的连接口中,实现了对p板物料200的抓取;

[0049] 图4为图1中P板夹持机构的平面示意图。进一步参照图2、图3、图4,本实用新型的P板夹持机构还包括第一滑轨6和第二滑轨7,第一滑轨6和第二滑轨7均固定连接在支架1上,第一滑轨6和第二滑轨7垂直;在挂耳5上设有和第一滑轨6配合的第一滑槽51,第一滑槽51可滑动的套在第一滑轨6上;在扣件2上设有和第二滑轨7配合的第二滑槽23,第二滑槽23可滑动的套在第二滑轨7上。

[0050] 需要说明的是,第一滑轨6和第二滑轨7的设计使得挂耳5和扣件2在支架1上滑动时,更加稳定。

[0051] 图5为图1中P板夹持机构的另一结构示意图。请参照图5,本实用新型的P板夹持机构还包括夹紧件8,夹紧件8包括T形板81和压板82,T形板81固定贴合在扣件2上,在T形板81另一端垂直连接有压板82。

[0052] 需要说明的是,当挂耳5插入P板物料200的连接口中时,驱动电机4转动,齿轮41通过齿条22带动扣件2在支架1上滑动,滑动的扣件2通过滑孔21由轴承3推动两个挂耳5张开;同时,夹紧件8会随着扣件2的移动向P板物料200靠近,直至压紧P板物料200,实现了对p板

物料200抓取的同时,进一步夹紧,进一步防止P板物料200在抓取过程中发生脱落。

[0053] 进一步参照图5,本实用新型的支架1的截面整体呈梯形,支架1包括连接板11和安装板12;在连接板11两个边口处对称的连接有安装板12,两个安装板12上均安装有扣件2、驱动电机4和挂耳5。从而实现了一次可以抓取两片P板物料200,提高了工作效率。

[0054] 图7为本实用新型实施例提供的机械臂抓手的平面示意图,图8为本实用新型实施例提供的机械臂抓手的结构示意图。请参照图7、图8,本实用新型还提供一种机械臂抓手,包括上述的P板夹持机构。

[0055] 具体地,本实用新型的机械臂抓手还包括相机9、机械臂100和PLC控制器;驱动电机4、相机9和机械臂100均与PLC控制器连接,相机9固定在支架1上,机械臂100的头端和连接板11固定连接。

[0056] 图9为本实用新型实施例提供的机械臂抓手和P板物料结合的结构示意图,图10为本实用新型实施例提供的机械臂抓手和P板物料结合的平面示意图,图11为本实用新型实施例提供的控制方法的流程示意图。请参照图9、图10、图11,本实用新型还提供一种控制方法,应用于上述的机械臂抓手,包括以下步骤:

[0057] 相机9采集数据,经由视觉算法将位置及判断信息传输到机械臂100,机械臂100到指定坐标后,给信号PLC控制器,PLC控制器将指令传输到驱动电机4,PLC控制器并控制机械臂100带动所述P板夹持机构抓取与摆放P板物料200。

[0058] 具体地,本实用新型的控制方法包括以下步骤:

[0059] S1:相机9拍照确认物料箱中P板物料200的准确位置,获得抓取坐标;

[0060] S2:挂耳5接近p板后,驱动电机4推动齿条22,齿条22推动扣件2将挂耳5撑开,实现对p板的锁定、抓取;

[0061] S3:抓取完成后,机械臂100旋转 0° — 360° ,将p板物料放置于p板操作平台;

[0062] S4:驱动电机4推动齿条22,齿条22拉回扣件2将挂耳5收缩;

[0063] S5:挂耳5返回至P板物料200上方,相机9拍照确认P板物料200坐标并利用挂耳5抓取物料,返回至p板工位等待;

[0064] S6:待p板操作工序完成后,挂耳5取下平台上的P板点胶成品;

[0065] S7:机械臂100旋转 180° ,挂耳5将物料置放于p板工位,机械臂100返回且挂耳5将P板点胶成品放回物料箱;

[0066] S8:循环执行步骤S1-步骤S7操作。

[0067] 基于上文的描述可知,本实用新型优点在于:

[0068] 本实用新型提供的P板夹持机构,通过扣件和挂耳的特殊结构设计,从而可以利用驱动电机来控制挂耳进行p板物料的抓取与摆放,具有更高的控制精度,能够应对更为精细和复杂的操作。

[0069] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

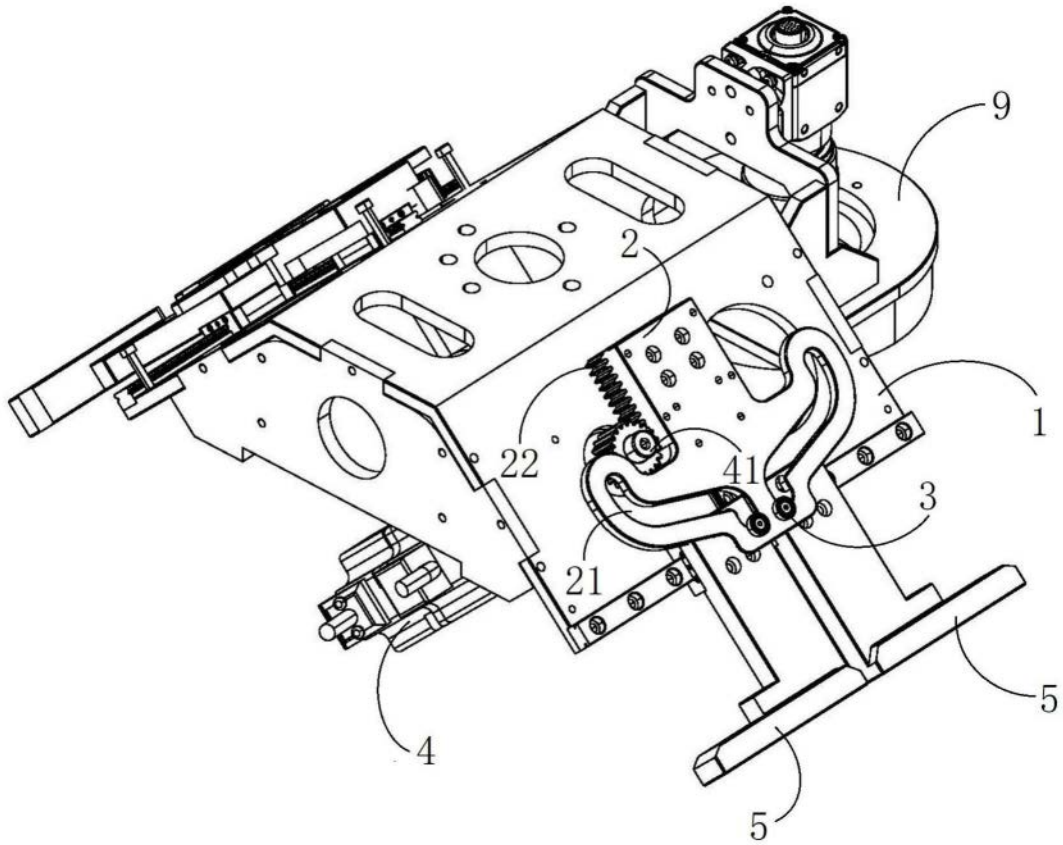


图1

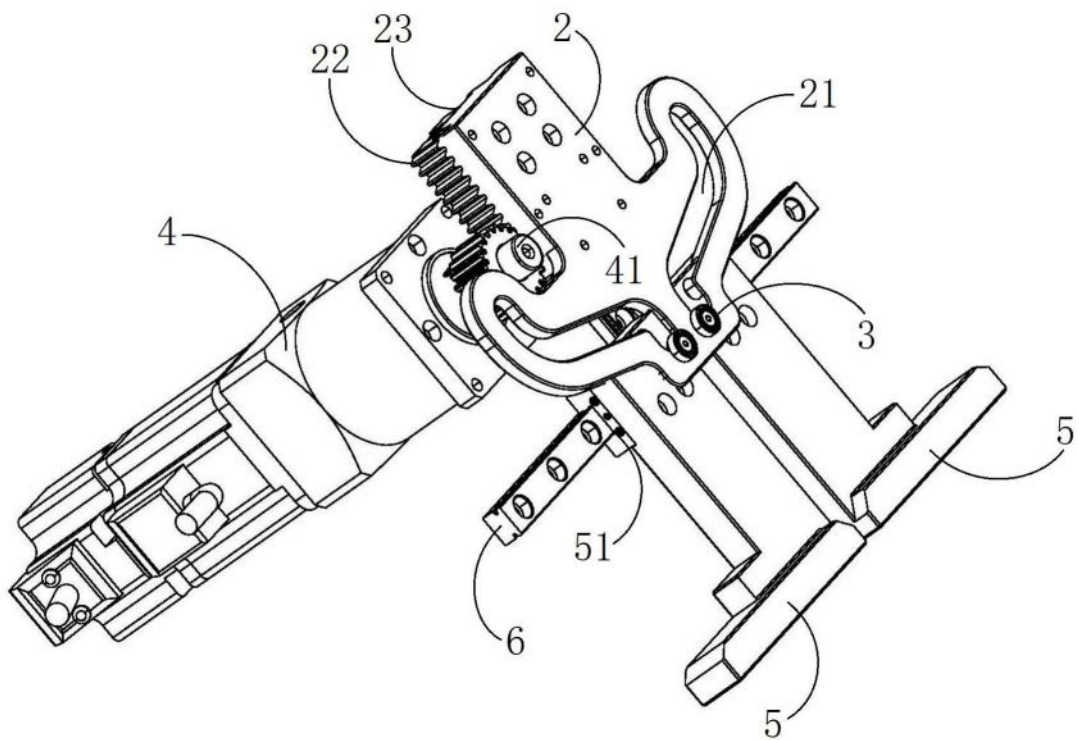


图2

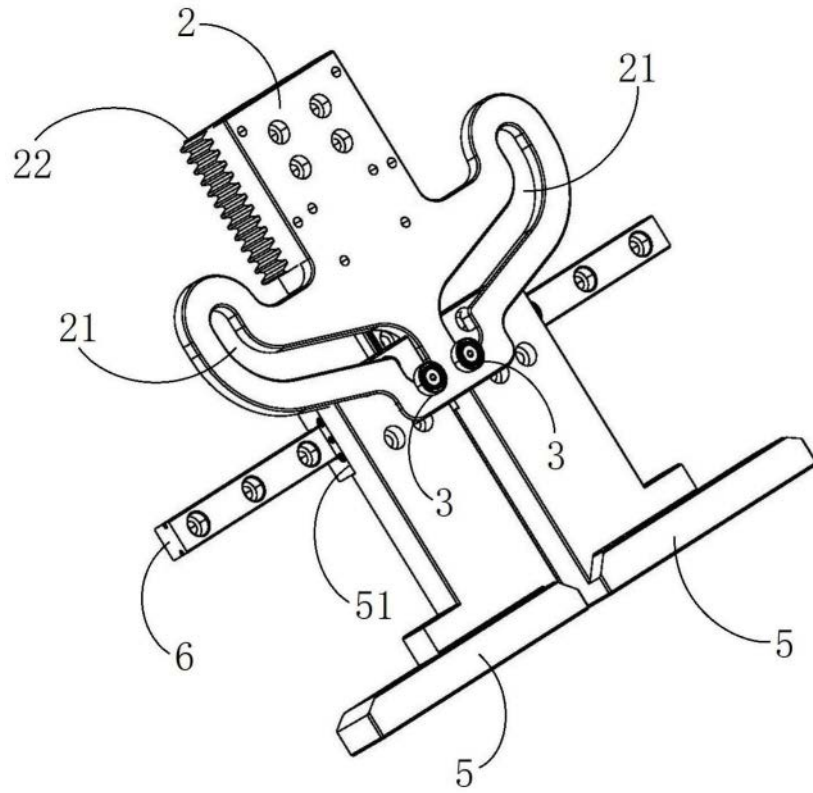


图3

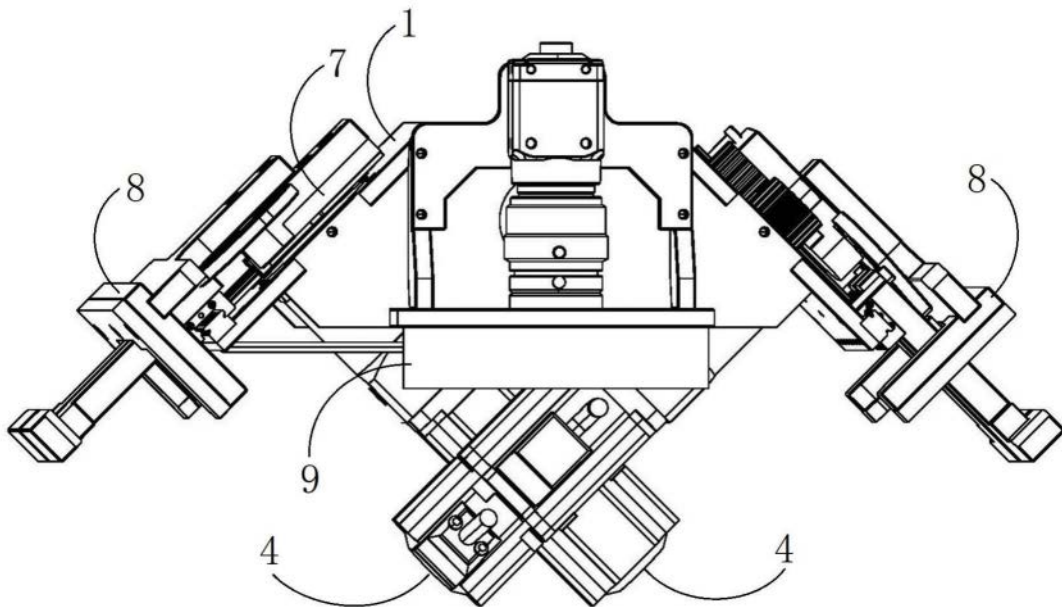


图4

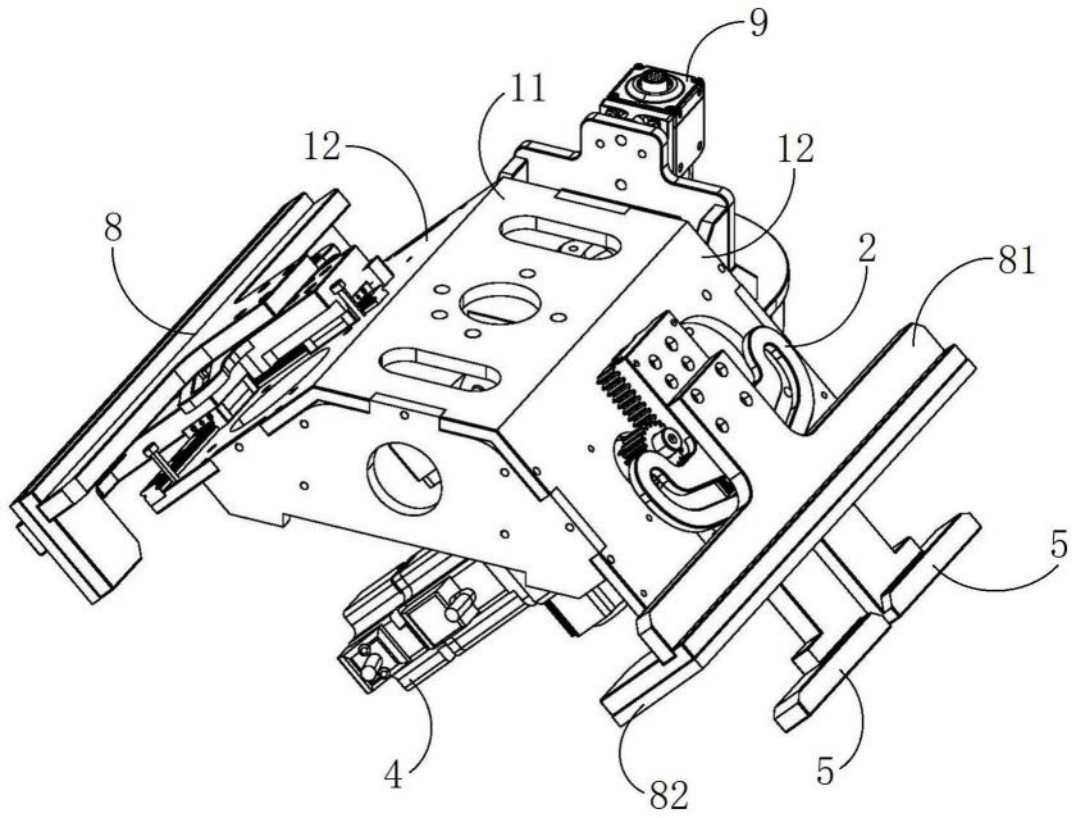


图5

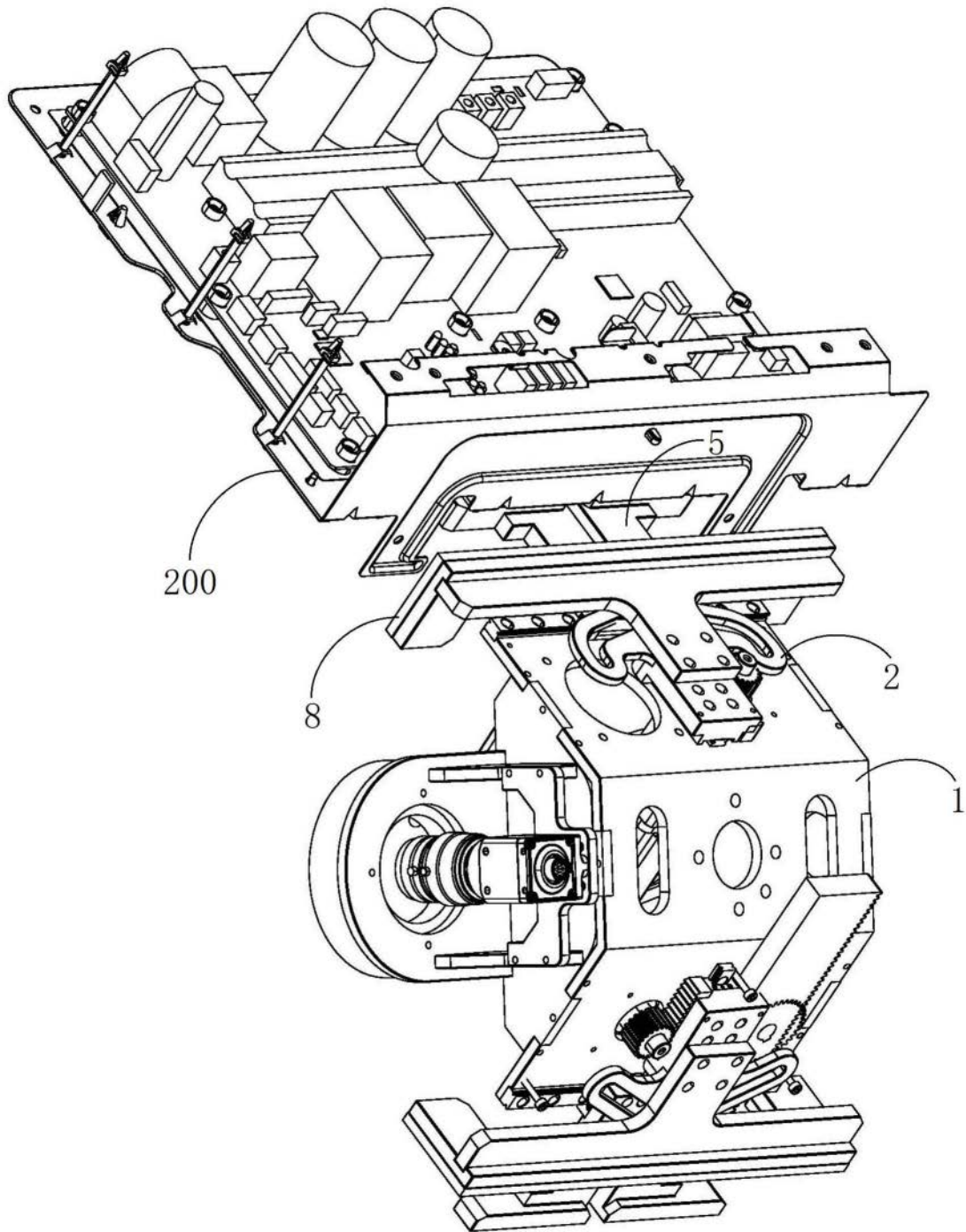


图6

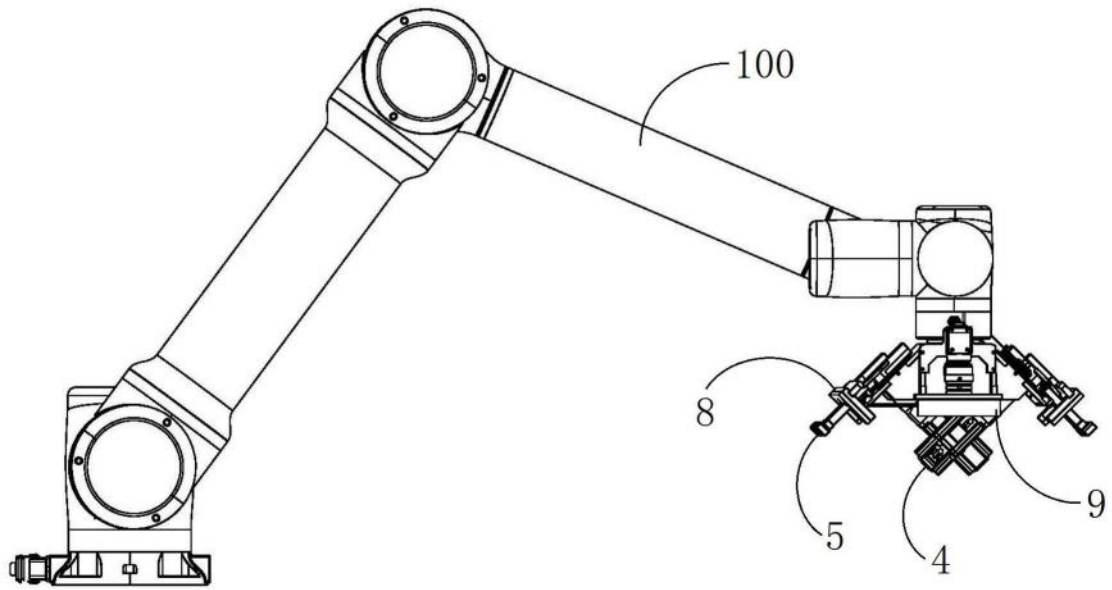


图7

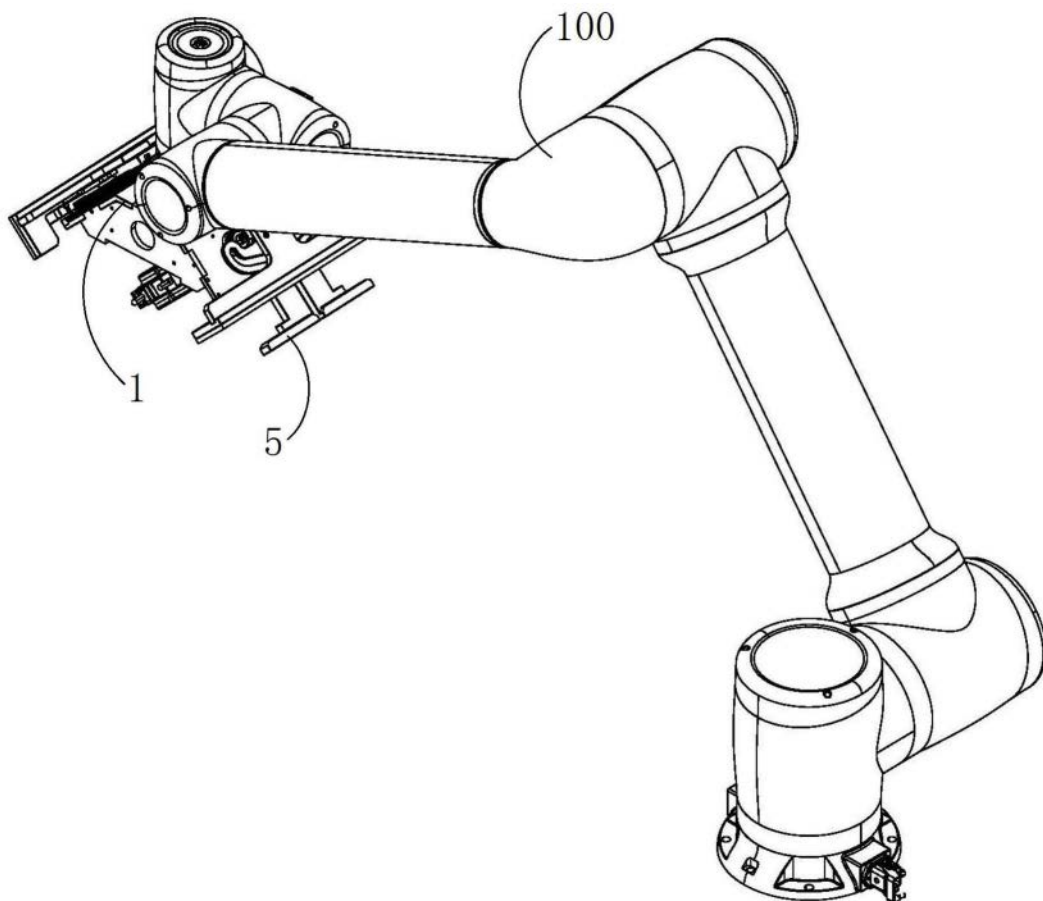


图8

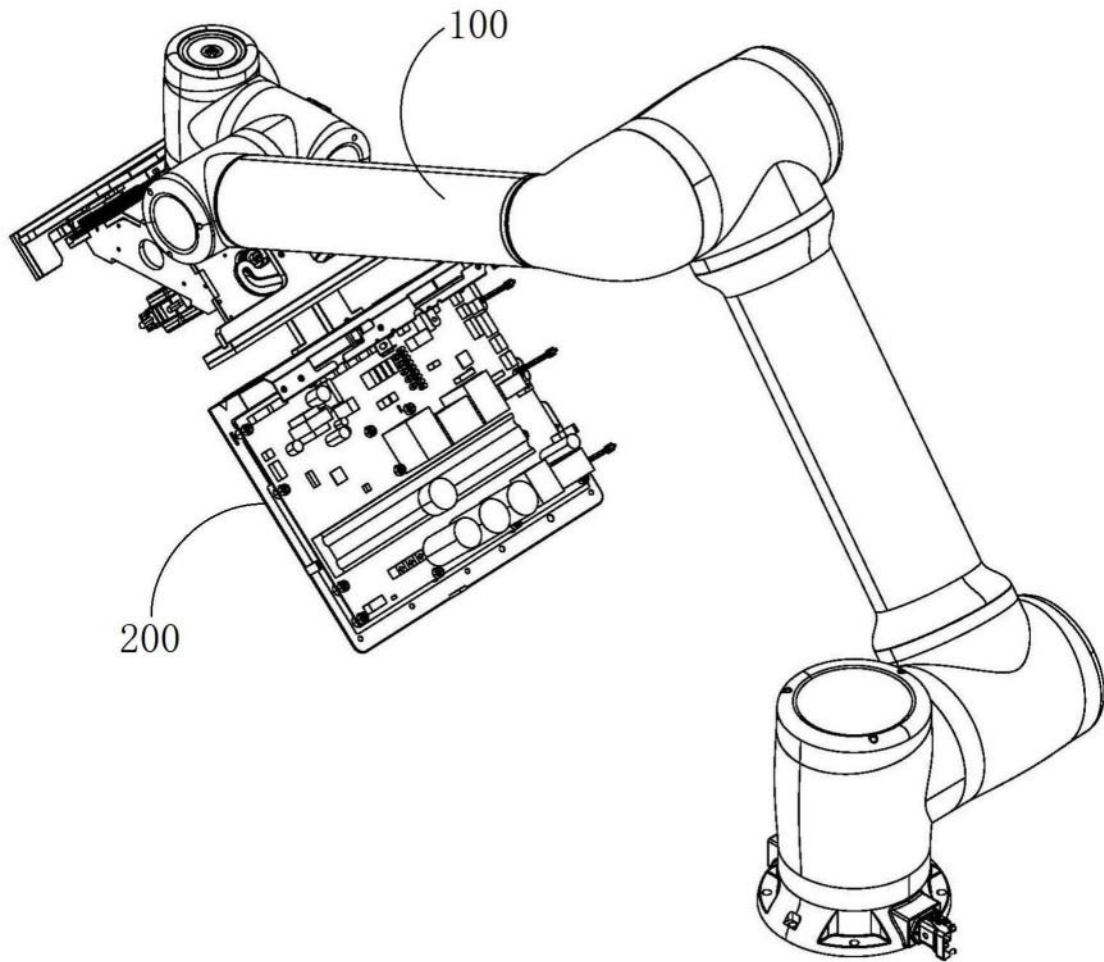


图9

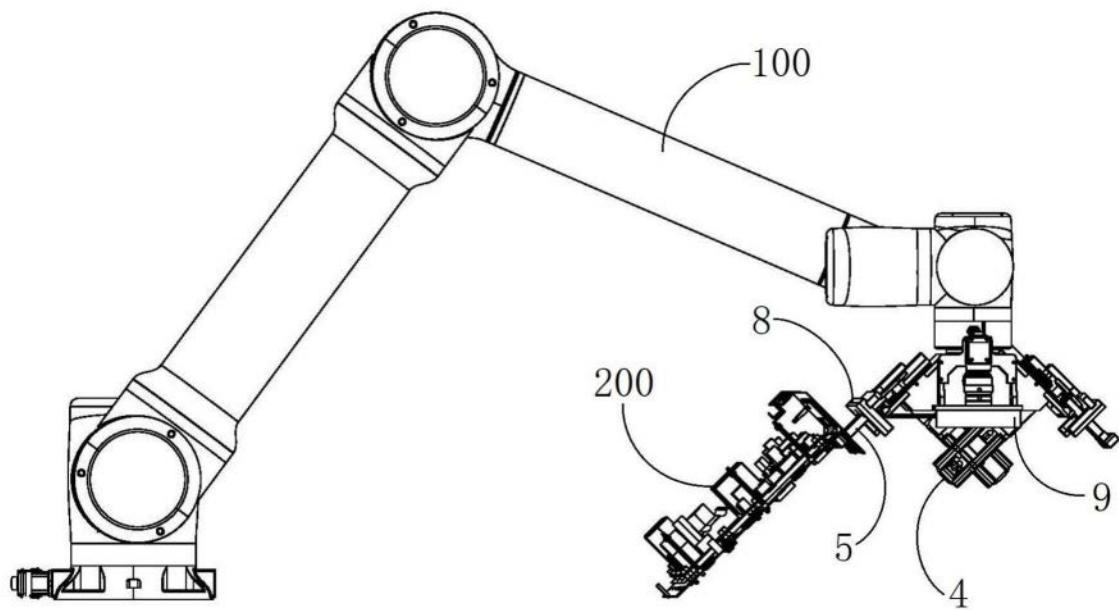


图10

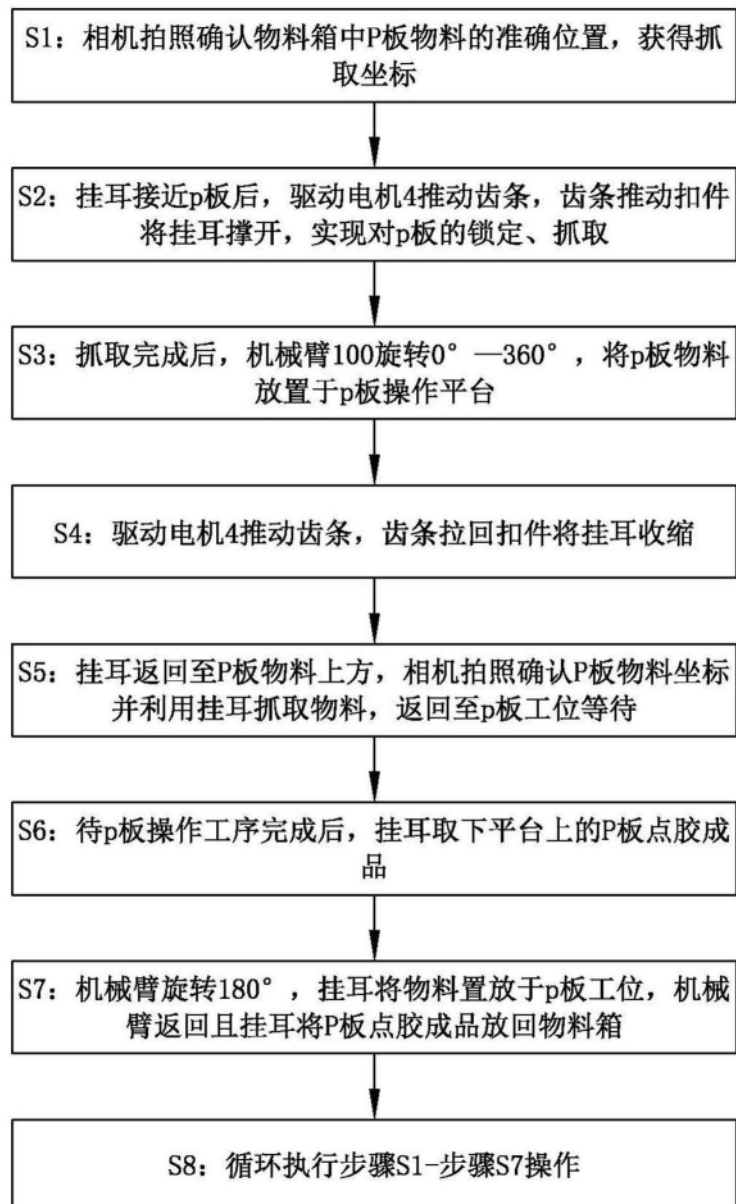


图11